

# **Manejo Terapéutico de Septicemia y Artritis Séptica Neonatal**

## **Estudio de caso clínico de septicemia en equinos**



Estudiante:

Leidy Laura Castillo Beltrán

Director:

Juan Pablo Andrade

Universidad Antonio Nariño

Trabajo de Grado II

Popayán-Cauca

2021

Nota de aceptación

---

---

---

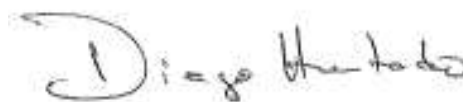
Firma del presidente del jurado



---

Jaime Andrés Pérez Redondo.

Firma del jurado



---

Diego Tomas Hurtado.  
Firma del jurado

## Tabla de contenido

	<b>Pág.</b>
1. Introducción	5
2. Objetivos	6
<b>2.1. Objetivo general</b>	6
<b>2.2. Objetivos específicos</b>	6
3. Marco teórico	7
4. Resultados	11
<b>4.1. Factores de riesgo</b>	11
<b>4.2. Septicemia Neonatal</b>	13
<b>4.3. Fisiopatología Septicemia Neonatal</b>	14
<b>4.4. Diagnósticos Diferenciales</b>	15
<b>4.5. Tratamiento</b>	15
<b>4.6. Presentación de caso clínico</b>	16
4.6.1. Reseña	16
4.6.2. Anamnesis	16
4.6.3. Examen clínico general	17
4.6.4. Hallazgos Anormales	17
4.6.5. Lista de Problemas	19
4.6.6. Diagnósticos Diferenciales	19
4.6.7. Planes Diagnósticos	20
4.6.8. Planes Terapéuticos	20
4.6.9. Evolución	20
5. Conclusiones	26
Referencias	31

**Lista de tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Tasas de mortalidad	11

**Lista de figuras**

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Factores predisponentes	13
Figura 2. Hemograma equino	24

## 1. Introducción

La artritis séptica en equinos es una entidad de ocurrencia relativamente común y se considera como el problema más severo al que se puede ver enfrentada una articulación ya que la respuesta inflamatoria a una invasión bacteriana puede ser suficientemente severa como para causar lesiones irreversibles al cartílago articular, llevando a alteraciones permanentes del desempeño atlético o, incluso, a la eutanasia del animal.

La artritis séptica puede causar daños irreversibles en la articulación si la infección no se elimina rápidamente del espacio sinovial, en potros (neonatos) aparece más comúnmente por infecciones hematógenas y en menos casos por causas iatrogénicas o traumáticas.

Las articulaciones más comúnmente afectadas por este tipo de patologías son la femoropatelar y el tarso crural. En potros, la artritis séptica puede o no asociarse a otras infecciones sistémicas, como las del ombligo, tracto gastrointestinal y tracto respiratorio.

Hay que destacar que en la artritis séptica los primeros signos clínicos son el aumento de la cantidad de líquido sinovial y una elevada temperatura, por tanto es importante la palpación exhaustiva de todas las articulaciones que permite detectar casos muy tempranamente antes que la claudicación del miembro sea evidente.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Realizar una revisión bibliográfica de todos los tratamientos terapéuticos frente a la artritis séptica en neonatos.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Identificar los diferentes tipos de artritis sépticas en neonatos.
- Identificar los signos y síntomas de una artritis séptica en neonatos.
- Especificar los tipos de tratamientos que se pueden llevar a cabo en la artritis séptica.
- Evidenciar los resultados de estos diferentes tratamientos.

### 3. Marco teórico

Los profesionales de la Medicina Veterinaria al paso de su carrera universitaria deben de adquirir conocimiento y estar en constantes actualizaciones, en la actividad práctica de la ciencia médica se fortalecen dichos conocimientos y se desarrollan diversas destrezas que a su futuro les permitirá desarrollar su profesión de manera integral. El siguiente marco teórico permite distinguir las características esenciales de cada uno de los conceptos de *Equinos*, *Artritis*, *Artritis séptica*, *articulaciones*, y *tratamientos terapéuticos* desde la perspectiva de materiales y referentes teóricos que han sido plasmados en libros, tesis, artículos, que posibilitará realizar interconexiones entre los elementos fundamentales de este trabajo.

Los *equinos* hacen referencia a los caballos los cuales son mamíferos propios de la familia de los équidos, se caracterizan por presentar pezuñas en lugar de dedos separados, lo cual es característico de esta especie; pertenece a la misma familia donde proviene el asno salvaje africano que viene del Sahara, ascendiente de conocido asno doméstico, clasificado en dicha especie. A esta familia se le suman también las cebras, oriundas de África y el asno salvaje de Asia, cuya subespecie es el onagro. Toda semejanza que guarda el caballo con el asno es aquella gran capacidad para la producción de la hidrogenación (ABC D., 2017)

Para Equisan (2020), la *artritis* se puede definir como una inflamación a las articulaciones, esta describe superficialmente la naturaleza de las distintas patologías que afectan a las articulaciones del caballo. Por otro lado, Merchán (2012), define la artritis como una enfermedad degenerativa que afecta a las articulaciones y que se caracteriza por la degeneración y pérdida del cartílago articular, así como por el desarrollo de nuevas formaciones de hueso en la superficie y en los bordes de las articulaciones.

Ahora bien, según Castillo y Oliver (2009), el concepto de la *artritis séptica* en equinos es una enfermedad de ocurrencia relativamente común y se considera como el problema más severo al que se puede ver enfrentada una articulación (1,2,3), ya que la respuesta inflamatoria a una invasión bacteriana puede ser suficientemente severa como para causar lesiones irreversibles al cartílago articular. Se entiende como *articulación* a las estructuras complejas formadas por una serie de tejidos conectivos: hueso, hueso subcondral, cartílago articular y tejidos particulares; están conformadas por dos superficies óseas cubiertas de cartílago que se encuentra en contacto, sometidas a una gran presión y que mediante su movilidad van a permitir el avance del caballo (Merchán, 2012). Esta patología puede llevar a alteraciones permanentes en la capacidad atlética del animal y debido a su mal pronóstico deportivo, en algunos casos puede llegar a realizarse la eutanasia al animal pues la respuesta inflamatoria ante la migración bacteriana de una o más articulaciones puede ser tan severa que causa lesiones irreversibles al cartílago articular (Mejía, 2017).

La identificación de la artritis séptica puede ser difícil en potrillos jóvenes, porque a menudo se encuentran débiles y en decúbito, además las alteraciones en la temperatura rectal o en el hemograma son inconsistentes y tienden a correlacionarse con la situación sistémica del potrillo (Sócrates, Gutiérrez y Rivulgo, 2017). En este orden de ideas Mejía (2017), menciona que la artritis séptica, especialmente se encuentra relacionada con potros septicémicos en los que se puede presentar un escenario en el que el potro produce control de la respuesta inflamatoria y de la bacteriemia, generando infecciones localizadas en diferentes órganos como el tracto gastrointestinal, el respiratorio, el sistema nervioso, el ombligo y en diferentes articulaciones. Según un estudio mencionan que la artritis séptica puede presentarse entre el 26% y 33% de los potros que sufrieron septicemia neonatal.



Para Merchán (2012), las causas más comunes de esta patología se encuentran en la respuesta común de los tejidos de la articulación; los traumatismos, las infecciones y las enfermedades ortopédicas producidas durante el desarrollo del animal como lo es la osteocondrosis, los defectos de conformación en las extremidades etc. Estas causas llevan a la pérdida de estabilidad y esta se convierte en el primer paso para que se establezca un proceso inflamatorio.

La septicemia neonatal puede tener diferentes factores desencadenantes entre los cuales se encuentran padecimientos de la yegua, alteraciones en el tiempo gestacional, falla parcial o completa en la transferencia pasiva de inmunoglobulinas, una pobre condición sanitaria y un cuidado inapropiado del ombligo entre otros factores que son clasificados como prenatales o maternos y factores postnatales. Durante la artritis séptica se produce excesiva cantidad de fibrina, la cual, si no es removida, puede permanecer en la articulación por semana; eso resulta en la formación de un conglomerado fibrinocelular en la cavidad articular, denominado pannus el cual se extiende por la articulación, recubre y atrapa tejido desvitalizado, material extraño y bacterias.

El diagnóstico de la artritis séptica se realiza mediante los signos clínicos, el análisis y cultivo microbiológico del líquido sinovial y el análisis radiográfico de las articulaciones afectadas con el fin de determinar la presencia contaminante de fracturas u osteomielitis (Castillo y Oliver, 2009).

Dentro de los *tratamientos terapéuticos* de la artritis séptica, se encuentra que la terapéutica de esta patología debe iniciarse tan pronto son notados los signos clínicos para mejorar pronóstico del paciente, después de 24 horas la tasa de supervivencia baja de 93% a

66%, sin embargo, en cuanto a la inyección intramuscular de antimicrobianos, los beneficios son mayores que los riesgos (Mejía,2017).

El tratamiento de la artritis séptica se orienta a la eliminación del agente causal y a la eliminación de detritos y agentes inflamatorios de la cavidad articular con el fin de romper el círculo vicioso inflamatorio, para lo cual se combina la terapia antibiótica sistémica y local o regional con el lavado articular (Castillo y Oliver, 2009).

Finalizando este apartado, se puede concluir que el desarrollo de la artritis séptica en un potro reduce altamente las posibilidades de un futuro deportivo, por este motivo se debe de tomar una decisión de manera inmediata de que espera el dueño del animal el uso en el futuro de este. La prevención de esta patología radica en tres principios básicos: Corregir los defectos de conformación, es decir las deformaciones, flexores, aplomos en los potros de edad joven, en adultos se debe tener en cuenta que estas correcciones deben de presentar un herraje acorde a sus necesidades; establecer una dieta y un plan de ejercicios adecuados a la naturaleza y tipo del caballo y establecer un pronto diagnóstico y tratamiento veterinario ante el primer signo clínico, generalmente cuando se presente una cojera leve para evitar que la enfermedad avance o la automedicación del caballo (Merchán, 2012).

## 4. Resultados

### 4.1. Factores de riesgo

Son toda circunstancia que aumenta la probabilidad de que el animal pueda contraer la enfermedad o cualquier otro tipo de afección a su salud. En neonatos los factores a tener en cuenta son: factores de manejo, maternos, del parto e indiferentes al potro.

Este tipo de riesgos aumentan las tasas de morbilidad, lo que se define como el número de animales que desarrollan una enfermedad en un periodo de tiempo sobre el total de animales en riesgo en este mismo periodo; estudios revelan que existen tasas de morbilidad de entre el 25 y el 85,5% en potros neonatos. Estudios epidemiológicos indican que esta tasa aumenta durante temporada de partos.

El diagnóstico temprano de esta enfermedad tiene implicaciones a largo plazo ya que un estudio indico que el 29% de potros que presentaron septicemia murieron en el primer mes de vida o se les realizo eutanasia antes de cumplir los dos años de vida.

Estudios realizados en Norteamérica y Europa indican que las causas más frecuentes de mortalidad en potros neonatos son por septicemia y enfermedades respiratorias (5%), complicaciones en el parto (10% - 12%), diarrea e inanición (13%).

**Tabla 1.** *Tasas de mortalidad*

Porcentaje de mortalidad cruda	Mortalidad por causa específica	País y región donde fue realizada la muestra	Tamaño de muestra	Año	Referencia
<b>0,38</b>	Septicemia	Reino Unido, New Market	1031	2009	(4)
<b>1,7</b>	Eutanasia Falla en la toma de calostro	Estados Unidos: Sistema Nacional de monitoreo	7320	2000	(9)
<b>6,5</b>	Anormalidades congénitas: 35,5% Trauma músculo-esquelético: 25% Enfermedades infecciosas: 25%	Irlanda Kildare	343	2010	(8)
<b>4,7</b>	Enfermedades respiratorias: 19% Septicemia: 17% Trauma músculo-esquelético: 13%	Estados Unidos Texas	2468	1994	(5)
<b>22</b>	Inanición: 27% Septicemia: 26% Distocia: 20%	Canadá, Manitoba	334	1996	(11)
<b>5%</b>	Diarrea 6,1%	Canadá, 4 provincias del oeste	1989	1997	(7)

*Nota:* Elaboración propia con información de Franco Ayala MS, O (2015)

Las tasas de supervivencia son del 75 al 95% con un seguimiento médico adecuado, para animales con fines deportivos este pronóstico los puede afectar ya que presentarían artritis séptica y osteomielitis. El factor predisponente para este tipo de complicaciones es la falla en la transferencia de inmunoglobulinas maternas como la IgG calostrada, factores como el lugar del

parto, la poca ventilación o altas densidades de animales a su alrededor contribuyen a la contaminación del potro.

#### **4.2. Septicemia Neonatal**

Las vías más comunes de entrada del agente son intrauterinas, gastrointestinal, umbilical y respiratoria presentando un cuadro de bacteremia desencadenando un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS). También el potro puede producir un control a la respuesta inflamatoria y a la bacteremia lo que generara infecciones localizadas en diferentes órganos principalmente en el tracto gastrointestinal, sistema nervioso, articulaciones, tracto respiratorio y ombligo.

Existen signos clínicos como la depresión, perdida del reflejo de succión, el decúbito, puede haber presencia de fiebre o no, mucosas congestionadas, diferentes grados de deshidratación y compromiso cardiovascular.

Igualmente pueden presentar signos en diferentes órganos o sistemas en caso de procesos infecciosos como diarrea, taquipnea y ruidos estertores pulmonares; síntomas neurológicos en casos de meningitis, claudicaciones con efusión articular en casos de artritis sépticas y osteomielitis.

### 4.3. Fisiopatología Septicemia Neonatal

Figura 1. Factores predisponentes



Nota: Arroyave, D (2017)

#### **4.4. Diagnósticos Diferenciales**

- Falla en la transferencia de inmunidad pasiva
- Síndrome de mal ajuste neonatal
- Inmadurez fetal
- Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica no infecciosa
- Onfaloflebitis
- Coagulación vascular diseminada
- Dismadurez (potro no listo para nacer)

#### **4.5. Tratamiento**

- Control de la endotoxemia
- Uso de antibióticos de acuerdo al caso
- Mantenimiento del equilibrio hídrico, electrolítico y acido-base (fluido terapia)
- Manejo nutricional
- Soporte inmunológico
- Terapia vasopresora e inotrópica
- Analgésicos antiinflamatorios
- Protectores de la mucosa gástrica
- Tratamiento de prevención de coagulopatias
- Tratamiento de úlceras

## 4.6. Presentación de caso clínico

### 4.6.1. Reseña

Nombre: Bolívar

- Especie: equino
- Raza: caballo criollo colombiano (CCC)
- Sexo: macho entero
- Color: castaño oscuro
- Edad: 3 días

### 4.6.2. Anamnesis

- Procedencia: Ciudad Bolívar, Antioquia
- Alojamiento: pesebrera.
- Dieta: 80 ml de leche materna por sonda (no especifican periodicidad)
- Vacunas: N/A
- Desparasitación: N/A
- Problemas previos: no se reportan
- Población susceptible: 10 potros
- Otros animales afectados: no
- Signos notados y duración: postración desde el nacimiento, ausencia del reflejo de succión, incapacidad para reincorporarse 20.
- Tratamiento previo y respuesta: flunixin meglumine, amikacina (no reportan dosis ni vía de administración), 80 ml de leche materna vía sonda nasogástrica.



#### 4.6.3. Examen clínico general

- Actitud: comatoso
- Temperamento: no pertinente
- Membranas mucosas: hiperemias y secas, escleróticas inyectadas
- Tiempo de llenado capilar: 4 segundos
- Frecuencia cardiaca: 114 latidos por minuto
- Frecuencia respiratoria: 19 ciclos por minuto
- Temperatura rectal: 35.4° C
- Condición corporal: 2/9
- Peso: 12 kilogramos
- Hematocrito: 41 %
- Proteínas plasmáticas totales: 6.1 gramos/decilitro
- Motilidad digestiva: hipomotil de los cuatro cuadrantes
- Pulsos digitales: no evaluado

#### 4.6.4. Hallazgos Anormales

- **SISTEMA DIGESTIVO**
  - Hipomotilidad de los cuatro cuadrantes digestivos
  - Ulceras gingivales
  - Retención de meconio

- **SISTEMA CIRCULATORIO**

- Hipotensión

- **SISTEMA OCULAR**

- Escleróticas inyectadas 21
- Edema corneal
- Respuesta a reflejo palpebral disminuido
- Úlcera cornea diagnosticada por test de fluoresceína
- Uveítis bilateral

- **SISTEMA NERVIOSO**

- Estado comatoso

- **SISTEMA MUSCULAR**

- Baja condición corporal
- Úlceras por decúbito en la tuberosidades coxales de ambos lados y ulceraciones a nivel de la comisura lateral del ojo derecho
- Tremores musculares marcados
- Presencia de periniquio en los 4 miembros

- **SISTEMA RESPIRATORIO**

- Sonidos estertorosos en campos pulmonares a la expiración

#### **4.6.5. Lista de Problemas**

- Hipoglucemia(42mg/dl),medido con glucómetro
- Deshidratación del 8%
- Hipotermia
- Estertores pulmonares
- Uveítis bilateral
- Ulcera por decúbito
- Respuesta a reflejo palpebral disminuido
- Hipo motilidad de los cuatro cuadrantes digestivos
- Retención de meconio

#### **4.6.6. Diagnósticos Diferenciales**

- Falla de transferencia de la inmunidad pasiva
- Septicemia neonatal
- Potro no listo para nacer (inmadurez)
- Isoeritrolisis neonatal

#### 4.6.7. Planes Diagnósticos

- Hemoleucograma
- Química sanguínea
- Medición inmunoglobulina G
- Ultrasonografía umbilical

#### 4.6.8. Planes Terapéuticos

- Ceftriaxona® 50 mg/kg IV BID.
- Flunixin meglumine 1,1 mg/kg una vez al día.
- Solución de dextrosa al 50% (75ml) más Cloruro de sodio 100 ml, diluidos en 2 litros de solución Hartmann® Vía endovenosa, cada 2 horas.
- Furosemida 1 mg/kg Vía endovenosa, dosis única

#### 4.6.9. Evolución

- **Día de evolución 0**

Paciente en estado comatoso

Se instaura catéter de polietileno 18G en la vena yugular izquierda, con previa tricotomía y antisepsia. Se administra Ceftriaxona a 50 mg/kg Vía endovenosa, cada 12 horas. Se inicia fluidoterapia con solución hipertónica (cloruro de sodio 3%) 100ml. Posterior se administra 50 ml de dextrosa al 50% en 1 litro de solución Hartmann® a flujo rápido. Posteriormente se cambia el catéter de polietileno 18G por un Catéter venoso central 16G Se realiza

ultrasonografía transabdominal, se realiza evaluación del uraco, el cual es de 23 mm, además se visualiza vejiga con abundante contenido. Al hacer ultrasonografía del tórax se observa un aumento de líquido a nivel pulmonar, y dos estructuras compatibles con micro abscesos en el segundo y quinto espacio intercostal. Se ingresa a pesebrera donde se instaura una sonda vesical y se recuperan 800 ml de orina, observando pigmenturia y presencia de coágulos. Se administra furosemida a razón de 1 mg/kg, puesto que se evidencia edema en las cuatro extremidades, en parpados y labios. 24 Se instauran monitoreos cada 30 minutos, donde se evidencia mejoría en los parámetros fisiológicos del paciente, la temperatura aumenta a 36.4 grados, aumenta la temperatura de las extremidades y el tiempo de llenado capilar disminuye a 3 segundos. Se toma en dos ocasiones muestra sanguínea para glicemia, las cuales fueron de 106 mg/dl y 63 mg/dl. Evidenciándose aún la hipoglucemia. El hematocrito se realizó en dos ocasiones, dando respectivamente 41% y 37%.

### **Día 1 de evolución**

Paciente continúa en estado comatoso y dados estos resultados obtenidos hasta el momento se decide cambiar e instaurar un nuevo tratamiento médico: -Monitoreo cada 2 horas.

- Medición de la glicemia cada 6 horas.
- Evaluación del hematocrito y proteínas plasmáticas cada 6 horas.
- Ceftriaxona® 50 mg/kg IV BID.
- Tobramicina® dos gotas en cada ojo cada 2 horas.
- Plasma autologo 2 gotas en cada ojo cada 4 horas
- Rifocina® en las úlceras de la cavidad oral, cada 4 horas.

- Ranitidina 1,5 mg/kg IV TID.
  - Gluconato de Calcio 23% (2ml) administrado en hidratación endovenosa cada 2 horas.
- Se realiza exploración digital a nivel rectal, en donde se obtiene materia fecal, color amarillenta y sin moco. Se recolectan 500 ml de orina a través de la sonda vesical. La glicemia descendió en la última toma a 106 mg/dl. Hematocrito continúa en 37% y proteínas plasmáticas en 4,2 mg/dl. Se decide instaurar en la fluidoterapia con solución de dextrosa 50% a 4 mg/kg/minuto. Paciente se mantiene en decúbito esternal para prevenir alguna alteración a nivel pulmonar. 26 Al evaluar el globo ocular derecho se observa un color verde a nivel del iris, además de estructuras blanquecinas a nivel de la pupila compatible con hipopion.

## **Día 2 de evolución**

Se realizó seguimiento ecográfico en la zona submandibular donde se comprobó la presencia de una masa (posiblemente un absceso) de 2,3centímetros de diámetro, ante lo cual se decidió puncionar para confirmar. Paciente continua estuporoso, además presenta nistagmos. Se recupera de la sonda vesical 3050 ml de orina. Los cuadrantes digestivos presentan cierto grado de normomotilidad. La glicemia que en la entrega de turno se encontró en 49 mg/dl, desciende hasta 28 mg/dl, por lo cual el médico tratante decide modificar la fluidoterapia a hidratación enteral y parenteral endovenosa. Se instaura sonda nasogástrica para administrar 30 ml de leche materna cada 30 minutos. Aumento de edemas en los miembros posteriores hasta la región más proximal de la articulación metacarpofalagnica. Se administra 2 mg/kg de furosemida IV dosis única. Se realiza transfusión de plasma de la madre (700 ml). Se incorpora al paciente en estación, observando leve apoyo de los miembros, y laxitud de los tendones.

### **Día 3 de evolución**

Al evaluar la presencia de reflejo de vaciamiento gástrico, se recuperan 30 ml de contenido, correspondiente a leche materna, con una coloración verdosa, consistencia dura y con presencia de material extraño, compatible con viruta. Por lo que se decide suspender la administración de leche materna vía sonda nasogástrica temporalmente. Se realiza ecografía transabdominal, en la región abdominal caudal, se percibe contenido anecoico en el espacio comprendido entre ambas arterias umbilicales, sumado a esto se encuentra la vejiga plétórica de contenido. Se adapta una jeringa de 20 ml a la sonda vesical y ejerciendo presión negativa se obtiene un volumen aproximadamente de 200 ml, con presencia de abundante material mucoso. Se administran 6 ml de DMSO vía endovenosa, cada 12 horas por un día. Se decide administrar 3 ml de tiamina diluidos en los fluidos una vez al día. No se evidencia mejoría de las úlceras corneales como gingivales, al igual que el edema corneal, la panuveítis y el blefarospasmo. Se realiza hemoleucograma de control. Se realiza toma radiográfica de tórax, donde se evidencia un marcado patrón bronquial y alveolar en la porción caudodorsal. Se realiza placas radiográficas de tarsos y carpos, observándose síndrome de los huesos cuboidales grado cuatro. Se instaura dos gotas en el ojo derecho de solución salina hipertónica, junto con isoptoatropina®, se utilizó para generar contracción de los músculos ciliares de la pupila y generar midriasis.

## Dentro de los resultados del hemoleucograma son importantes de mencionar:

Proteínas plasmáticas de 60 g/l

Fibrinógeno de 8g/l

Plaquetas 35 x10<sup>3</sup> ul.

3080 leucocitos por micro litro y 1170 neutrófilos por micro litro.

## Hemoleucograma completo del pacient

Figura 2. Hemograma equino

### Hemograma Equino

<b>Nombre:</b>	Bolivar	<b>Caso:</b>	2878
<b>Especie:</b>	Equino	<b>Propietario:</b>	Andrés Vélez
<b>Raza:</b>	CCC	<b>Médico Veterinario:</b>	Lorena
<b>Sexo:</b>	Macho	<b>Teléfono:</b>	3201999
<b>Edad:</b>	4 Días	<b>Fecha:</b>	30/05/2017

SerieRoja	Valor	Unidad	V.R		Valor	Unidad	V.R
Eritrocitos	6.91	mill/ $\mu$ l	6,0-9,5	Anisocitosis	-	- a +++	Negativo
Hemoglobina	11.1	%	11,2-16,4	Policromasia	-	- a +++	Negativo
Hematocrito	30.2	g/dl	32-47	Hipocromía	-	- a +++	Negativo
V.C.M	44	Fl	40-61	Howell-Jolley	-	- a +++	Negativo
H.C.M	16	Pg	15-19	Plaquetas	35	x 10 <sup>3</sup> / $\mu$ l	100-270
C. Hb.C.M	36.6	g/dl	32-39	Proteínas P	60	g/l	61-80
ADE	21.2	%	18-22	Fibrinógeno	8	g/l	1-4
Metarrubricitos	0	En100 leuc	0				

Serie Blanca	Valor	Unidad	V.R		Valor	Unidad	V.R
Formula Absoluta Leucocitostotales	3.080	/ $\mu$ l	5,000--11,000	Formula Relativa Leucocitos x 100			
Basófilos	0	/ $\mu$ l	0-300	Basófilos	0	%	0-3%
Eosinófilos	0	/ $\mu$ l	100-800	Eosinófilos	0	%	1-8%
Neutrófilos	1.170	/ $\mu$ l	2200-6100	Neutrófilos	38	%	33-70%
Bandas	92	/ $\mu$ l	0-200	Bandas	3	%	0-3%
Linfocitos	1.756	/ $\mu$ l	1500-6500	Linfocitos	57	%	24-60%
Monocitos	62	/ $\mu$ l	0-600	Monocitos	2	%	0-7%

Serie Roja	Crenocitos ++, microcitos +
Serie Blanca	Leucopenia moderada, neutropenia absoluta.
Serie Plaquetaria	Trombocitopenia marcada

Nota: Arroyave, D (2017)



**Día 4 de evolución**

Paciente continua estuporoso, y en recumbencia. Se reajusta la administración de gluconato de calcio a 1.5 ml/hora. Se instaura Aminolyte® a razón de 2 ml/hora. No se evidencia de reflujo nasogástrico por lo que se decide administrar 30 ml de leche materna, vía sonda nasogástrica. Se recolectan de la sonda vesical un total de 1100 ml de orina. En las horas de la madrugada se observa secreción mucosa abundante a través del ollar derecho, el cual con el paso del día, se torna mucoide. Se administra 1 gota de isoptoatropina en el globo ocular izquierdo por presencia de miosis marcada. El globo ocular derecho no es evaluable debido al severo edema corneal. El paciente no presenta mejoría, empeorando su estado y bienestar por lo que se decide realizar eutanasia previa evaluación médica minuciosa y autorización del propietario.

## 5. Conclusiones

La septicemia neonatal equina es una enfermedad infecciosa de distribución mundial que afecta equinos en sus primeros días de nacimiento, presentándose en Colombia con toda la sinología típica y característica de acuerdo a lo reportado en este caso, lo cual concuerdan con la literatura relacionando los signos clásicos de la enfermedad. Este paciente presento los signos de manera exacerbada desde su ingreso a la Clínica (incapacidad para reincorporarse, hipoglicemia, úlceras corneales y baja condición corporal). El diagnóstico de trabajo para este caso estuvo basado en la signología y mala evolución presentada por el paciente. El hemoleucograma es un buen método para tener un criterio médico rápido, (leucopenia menor de 5.000 /ml y en especial la neutropenia por debajo de 1.800/ml en las primeras 24 horas y menos de 1.500/ml más tarde), es un elemento de valor en el diagnóstico, con implicancia en el posterior tratamiento y pronóstico. La leucocitosis y/o neutrofilia son de poco valor por ser normales en neonatos sanos en las primeras 24 a 72 horas de vida, además que la mayoría de los neonatos con sepsis confirmada no presentan leucocitosis ni neutrofilia. Hay que tener en cuenta que los valores de neutrófilos en prematuros de muy bajo peso pueden ser inferiores a los de neonatos normales a término. Ya que este método es económicamente beneficioso para el propietario es el más utilizado en la clínica diaria, su uso en el paciente no fue de mayor relevancia ya que fue realizado al segundo día de ingreso, ya que se había iniciado con el tratamiento por el diagnóstico de trabajo, intuido de acuerdo a la sinología clínica del paciente. El hemocultivo es la prueba de oro debido a su especificidad. Suele bastar 0,5 ml de sangre venosa o capilar, aunque, el 75% de los neonatos con signos clínicos de sepsis bien definidos no presentan desarrollo bacteriano en el hemocultivo. En el caso reportado no se realizó esta prueba diagnóstica por la evidente signología del paciente, pero es de gran necesidad para poder

determinar el tipo de microorganismos que están afectando al paciente. Al no haberse utilizado en el paciente la prueba de oro, se debe tener en cuenta posibles diagnósticos diferenciales como el síndrome de mal ajuste neonatal o encefalopatía hipóxico-isquémica, entidades no infecciosas presentada en potros menores de tres días de nacidos, caracterizada por síntomas de sistema nervioso central, que puede llegar a presentar complicaciones multiorgánicas (Espinosa, 2015); siendo descartada por el hecho de no ser una enfermedad no infecciosa. Además no presenta signología afectando articulaciones, como lo hace la septicemia neonatal equina, otra diferencia es la hipoglicemia marcada que se observa en la mayoría de los casos con septicemia neonatal, en contraste al mal ajuste neonatal, en el cual no es un signo específico. Otro diagnóstico diferencial a considerar es el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica no infecciosa. Las causas del SIRS incluyen, infecciones, enfermedades tromboembólicas, enfermedades autoinmunes, agentes químicos y politraumatismos.

Por la anamnesis del paciente se sabe que lo encontraron la mañana siguiente por fuera de la pesebrera, se puede tener como presuntivo politraumatismos posteriores al nacimiento, lo que generaría un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, siendo descartada únicamente por el uso de ayudas diagnósticas, como el hemoleucograma y hemocultivo, los cuales en el caso del paciente nos guiaron hacia el diagnóstico de un síndrome de respuesta inflamatoria infecciosa. Un diagnóstico diferencial importante para este caso es la dismadurez o potro no listo para nacer, los potros dismaduros son aquellos potros a término que presentan características físicas de inmadurez y en su mayoría están relacionados con poco desarrollo intrauterino, producido por afecciones de la madre o de la placenta, lo cual concuerda con el caso reportado, al igual que en el paciente se presentan hipotermias e hipoglicemias marcadas, e inmadurez de los huesos de carpo y tarso (Espinosa, 2013). Este aspecto tiene que tomarse en cuenta ya que está ligado a la

sepsis presentada por el paciente. Se puede sospechar de una infección intrauterina en la madre, que pudo generar una placentitis y posterior traslocación bacteriana, que genera rápidamente una sepsis en el feto. Este diagnóstico no puede ser descartado ya que puede ser la alteración primordial para que se generara la septicemia neonatal equina. Finalmente se tiene que tener en cuenta que hay cantidad de microorganismos implicados en esta alteración, los cuales pueden ser diagnóstico diferencial cada uno, o estar varios implicados. Estudios recientes demuestran que el aislamiento de bacterias Gram positivas ha aumentado, hasta el punto de ser de igual incidencia a las bacterias Gram negativas como microorganismos implicados en la septicemia neonatal equina.

La bacteria que más frecuentemente se aísla en los cultivos sanguíneos es *E. coli*. Otras bacterias Gram negativas que también se han aislado son *Enterobacter spp.*, *Actinobacillus spp.*, *Klebsiella spp.*, *Pasteurella spp.*, *Salmonella spp.* y *Proteus spp.* La segunda bacteria que se aísla en la actualidad con mayor frecuencia es una Gram positiva (*Streptococcus spp.*). Otras bacterias Gram positivas que se están aislando en cultivos positivos procedentes de potros sépticos son *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Bacillus spp.* y *Clostridium spp.* De manera menos frecuente se aíslan virus (herpes virus y arteritis viral equina); así como hongos (*Candida albicans*) (Mendoza, 2014). En este caso ninguna bacteria puede ser descartada dentro de los diagnósticos del paciente, ya que al no hacer uso del hemocultivo como ayuda diagnóstica cualquier bacteria puede estar generando el cuadro. Este animal fue tratado desde su primer día de ingreso con antibióticos (ceftriaxona® 50 mg/kg IV cada 12 horas, Tobramicina® 2 gotas en cada ojo cada 2 horas y Rifocina® en las úlceras de la cavidad oral cada 8 horas), anti-inflamatorios (flunixinmeoglumine 1,1 mg/kg cada 24 horas y dimetilsulfóxido 6 ml cada 12 horas en los fluidos), hidratación endovenosa (1 litro de cloruro de sodio al 0.9% mas 2 ml de

gluconato de calcio al 23% y 60 ml de solución Ringer Lactato cada hora), con la presencia de un protector de mucosa gástrica como ranitidina a dosis de 1.7 mg/kg intravenoso cada 8 horas. Tratamiento donde los resultados no fueron los esperados en cuanto al beneficio del estado del paciente, posiblemente al avance y compromiso del cuadro y quizás por qué no debido a la no utilización de hemocultivo como ayuda diagnóstica para determinar los microorganismos implicados. Sin olvidar que el paciente llegó en condiciones deplorables, quizás con nula ingesta de calostro y posiblemente dismaduro, lo que disminuyó las probabilidades de éxito en el tratamiento. En la actualidad las combinaciones antibióticas de penicilina con amikacina, o ceftiofur con amikacina son las más utilizadas en la mayoría de los centros de cuidados intensivos de neonatos, donde incluso aquellos potros que necesiten una terapia prolongada recomendable usar antibióticos orales, por ejemplo sulfamidas potenciadas con trimetoprim sulfá o cefpodoxima. El tiempo mínimo de antibioterapia es de dos semanas, aunque se puede extender hasta un mes dependiendo de la evolución o la presencia de posibles complicaciones (Mendoza, 2014). El tratamiento de soporte que incluye el equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base, soporte inmunológico, manejo nutricional, control de la endotoxemia, uso de antiinflamatorios, terapia para prevenir la aparición de úlceras gástricas y el tratamiento de úlceras corneales es esencial en el neonato, al igual que el cuidado intensivo de la unidad médica desde el continuo cambio de posición, sumado a una correcta limpieza del potro y su ambiente, adecuada manipulación y mantenimiento de las líneas de fluidos, catéteres y sondas en buen estado, desinfección del remanente umbilical externo y mantenimiento de la temperatura corporal (Mendoza, 2014); todo lo cual fue realizado en este paciente; sin embargo, la pésima condición sistémica del paciente y su poca evolución en los últimos días disminuyeron el pronóstico y calidad de vida del animal, por lo cual se decidió realizar éticamente la eutanasia.

Con base en toda la información entregada anteriormente se concluye que esta patología infecciosa de distribución mundial producida principalmente por *Escherichia coli*, está presente en nuestro medio causando bastantes pérdidas económicas para la industria equina, razones que fortalecieron la decisión de reportar este caso clínico de manera que sea de ayuda para su diagnóstico, teniendo como base sumado a la signología clínica el uso ayudas de laboratorio adecuadas como el hemoleucograma y el hemocultivo (gold estándar), la instauración de un tratamiento adecuado de acuerdo a la fase de la enfermedad y evolución del paciente y medidas preventivas para evitar su reincidencia.

## Referencias

- Arroyave, D (2017) Septicemia neonatal equina. 16-17
- Castillo, O. (2009). Artritis séptica en equinos. Reporte de 11 casos. Rev. Med. Vet. Zoot., 56, 41–52.
- Equisan. (2020). Artritis séptica. Disponible en <http://www.equisan.com/images/pdf/enfart1.pdf>
- Franco Ayala MS, Oliver Espinosa OJ. Enfermedades de los potros neonatos y su epidemiología: una revisión. Rev Med Vet. 2015;(29):91-105.
- Mejía Morales, A. (2017). Poliartritis neonatal equina. 3(1), 1–14.
- Merchán, A. A. (2012). La Artritis En El Caballo, ¿Una Patología? 2–6.
- Sócrates, M., Gutiérrez, F., & Rivulgo, M. (2017). Artritis séptica causada por *Rhodococcus* equi en potranca Sangre Pura de Carrera.